

Onsdag 4. mars

Kontursprengning - Presplitt



Nøkkelinformasjon

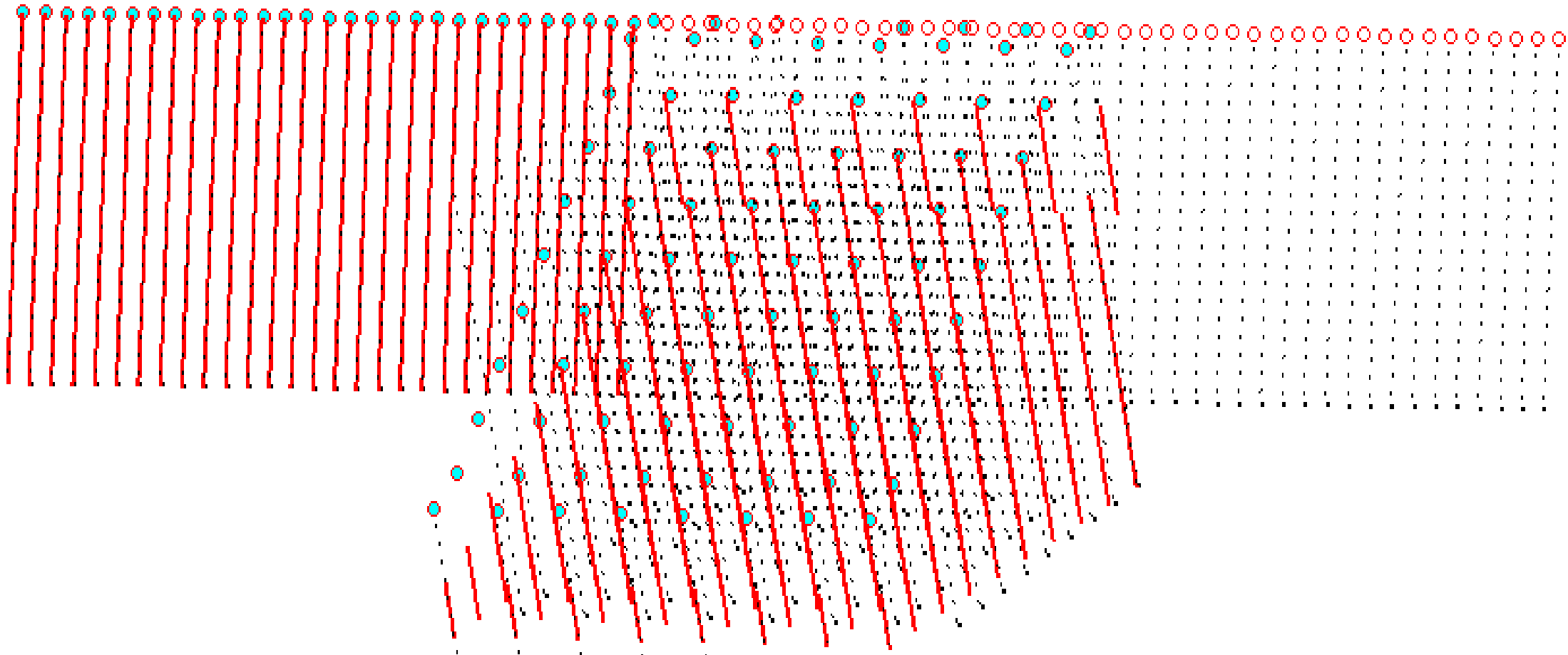
- Kontraktsverdi 4,7 mrd – Totalentreprise for Nye Veier
- Byggetid 48 mnd – ferdig 05.10.2022
- 19 km 4-felts motorvei 110km/t
- 6,5 km tunnel – to løp
- 46 konstruksjoner – lengste bro 537 meter



Nøkkelinformasjon

- Ca 4 500 000 m³
- Elektroniske tennere, prosjektspesifikt krav.
- Kontur sprenges som presplitt.
- Oppstart sprengning November 2018, sprengning slutføres ca Desember 2020

Metode



Forsagere - grovanalyse

Forsagere - grovanalyse - Med utgangspunkt i METODE

s_i - sannsynlighet for å få en forsager. Forutsatt tennere og blokker har fungert som planlagt ~~hull~~ (+ 5g delunte for kontursprengning) og bunnladning.
Se for øvrig innledende kommentarer.

m_i - massen (mengde) en forsager typisk kan representere, relativt.

k - konsekvens (Konsekvens av at en forsager går av er alltid alvorlig og er derfor satt likt, mengden er avgjørende for hvor alvorlighetsgraden. Dette reguleres gjennom m_i)

$R = Risiko = s_i * m_i * k$

Innledende kommentarer:

Sannsynlighet for forsager er for spengningen av skjæring / kontur vurdert ut fra hvordan detonasjonsforløpet kan påvirkes/avbrytes av detonasjon i nærliggende hull.

Sannsynlighet for forsager ved salvesprengning (sprengning uten å ta hensyn til kontur) er vurdert relativt med hensyn på sannsynlighet for å få brudd i ladet streng under lading.

I utgangspunktet er analysen gjort uten valg av spengstoff. (For mer detaljer om dette, se analyse 1).
Type og metode gir imidlertid visse begrensninger i alternative spengstoffer og påvirker med det analysen.

I den grad konsekvens avviker direkte fra mengde m_i , så skyldes dette noe mer nyansert vurdering av den typen spengstoff denne mengden representerer ut fra metode.

Verdiene er inndelt i 1-6. (Se disse som relative i forhold til hverandre)

Type	Metoder	s_i	m_i	k	R	Sluttkommentar
Skjæring/kontur	Slettsprengning	5	3	5	75	s: Salvehull forstyrrer detonasjon i kontur. m: Mange hull kan klippes / delvis stå igjen. k: Forutsatt detonerende lunte
	Modifisert presplitt	4	2	5	40	s: Konturen ligger litt foran hjelper og øvrige salvehull, men rasta er delt i flere intervaller. Ett konturhull i en serie kan påvirke neste. m: Noen hull kan delvis stå igjen. F.eks. i en serie. k: Forutsatt detonerende lunte
	Presplitt	3	1	5	15	s: Konturen sprenges før resten av salven. m: Alt i ett. God erfaring med at alt blir med. k: Forutsatt detonerende lunte
	Bore søm	0	0	5	0	Ikke spengstoff i skjæring/kontur. (Forutsatt uten menneskelig svikt).
	Sprengt slent	1	2	5	10	s: Sannsynlighet som generelt for "vanlig" salvehull. Tar utgangspunkt i bulkklading. m: Enkelthull, men større mengde pr im borehull /ft. konturhull. k: Bulksprengstoff (m/bunnladning). Mindre pigging enn mot kontur.
Salve (uten konturast)	Ladet med patronert	2	2	5	20	s: Kan miste kontakt mellom ladninger under lading (stein, kiling ...). m: Sammenlignet med bulk, kan en annta at mengdene er noe redusert. k: konsekvensen av boring, gravning eller pigging på patronert spengstoff blir gjerne stor
	Ladet med bulk	1	2	5	10	s: Strengen "renner/flyter" sammen. Med truck lades strengen uten opphold med mulig stein ned i hull ... m: Kan risikere lokal overlading. k: Bulksprengstoffet renner bort i røysa. Vanskelig å tenne.

Andre kommentarer:

Slettsprengning: Kontur tennes etter salvehull.

Mod. presplitt: Fordemming gir større skadesone. Oppdeling av kontur i flere intervall.

Presplitt: Det er begrensning i når metoden kan benyttes ift. rystelser og fare for utkast. Utkast kan det iverksettes tiltak på.

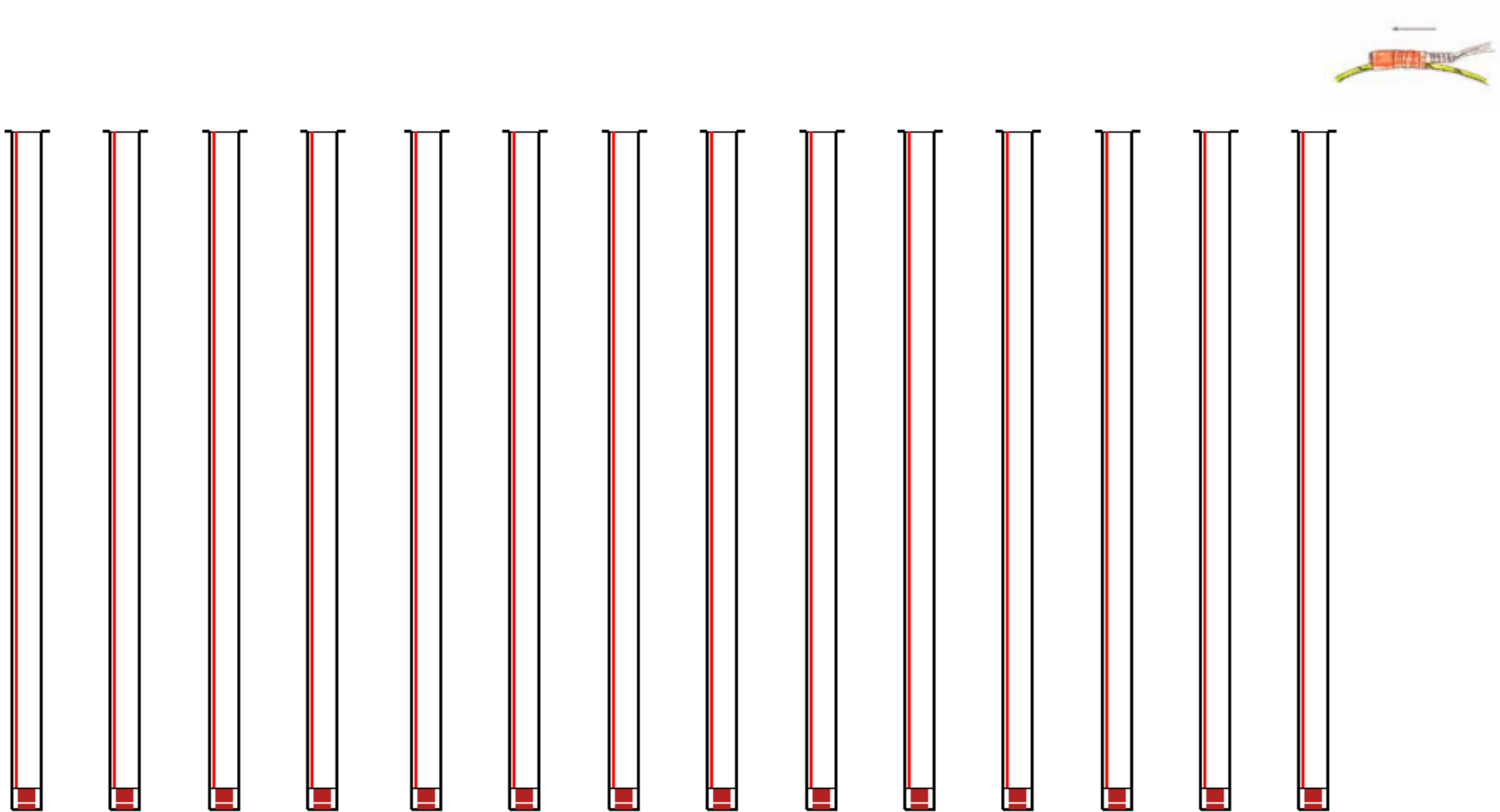
Søm: I en totalvurdering av søm forutsettes det at det ikke skytes konturast innenfor, kun tilpasning av nærmeste salvehull for ikke å skade søm. Søm kan redusere behov for fjellsikring.

Slent, der det er mulig, gir også andre fordelere/resultater ift sikring (blokker, is ...), snørødding, trafikkisikkerhet ...

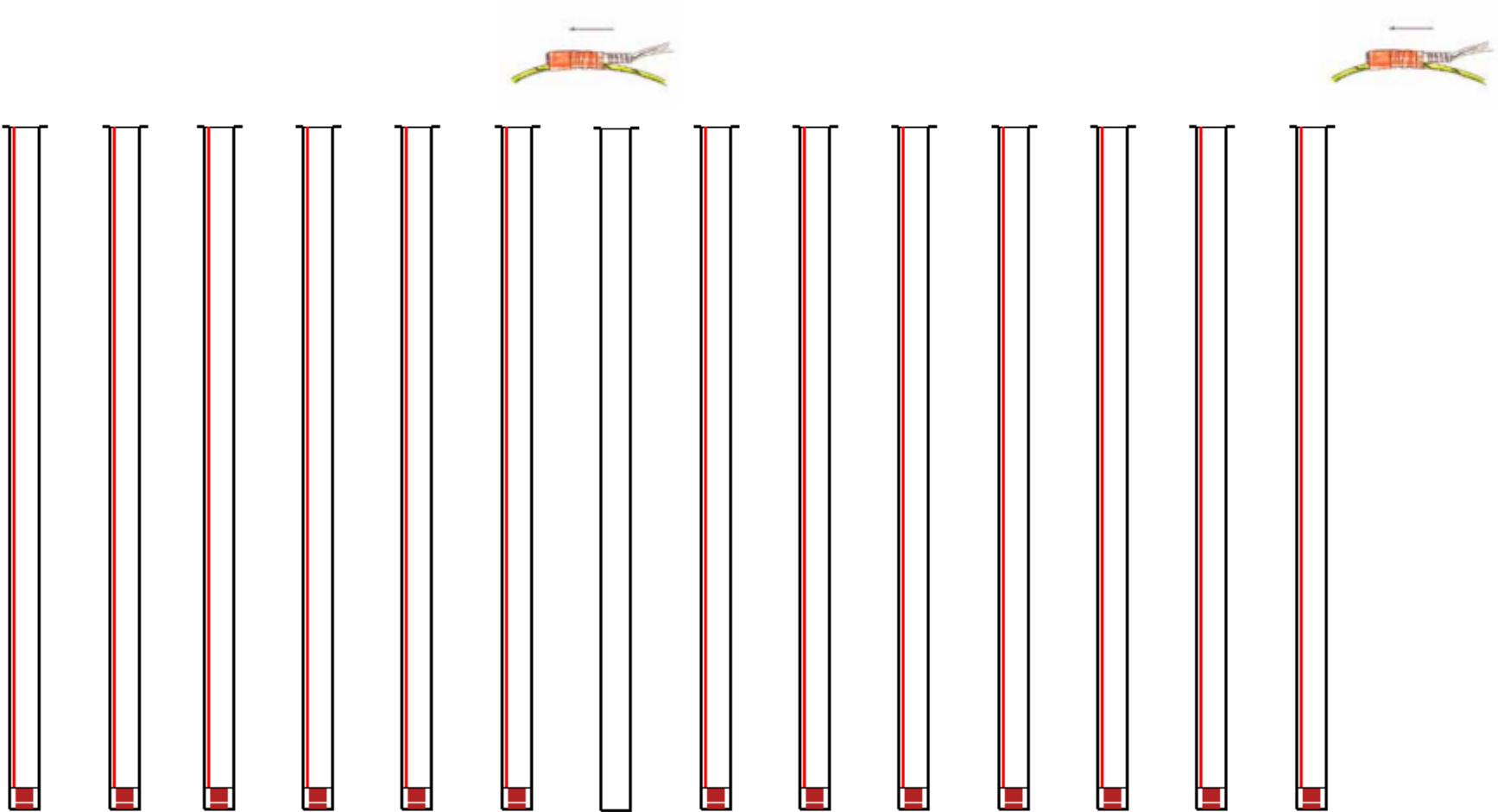
Presplitt

- Detonerende lunte må sikres mot vann inntrengning.
- Opptenning med overdrager, sikre god og riktig kontakt mellom lunte fra hull og overdrager.
- Oppdeling i flere intervaller, uladet hull mellom intervallene.

Presplitt



Presplitt













Oppsummering:

- Sprengt ca 163 000 bm kontur i skjæring og tunnelpåhugg.
- Pr. dd. Ca 120 000 m² utført.
- Totalt ca 200 000 m² kontur.
- Pr. dd sprengt ca 2,9 mill m³ , 72 000 tennere.
- 1500 sprengte salver
- 41 stk innmeldinger til DSB
- Ingen innmelding til DSB på tenn system.

Takk for oppmerksomheten

